Die systematische Stellung von Helix leachii Fér. und gyrostoma Fér.

Von

P. Hesse in Venedig.

Unter den von Herrn Dr. Bruno Klaptocz im September 1906 in Tripolitanien gesammelten Schnecken fand Herr Dr. Sturany einige Exemplare von *Hel. leachii* Fér. und *gyrostoma* Fér., die noch das eingetrocknete Tier enthielten. Es gelang ihm, die Tiere aufzuweichen, und er sandte sie mir, in Alkohol konserviert, vor einigen Wochen zur anatomischen Untersuchung, über deren Ergebnis ich in den folgenden Blättern berichten will.

Der Erhaltungszustand des mir vorliegenden Materials war begreiflicherweise kein idealer, gestattete aber bei *Hel. leachii* die Präparation der Mundteile und des für die Systematik besonders wichtigen Geschlechtsapparats. Die beiden zur Verfügung stehenden *Hel. gyrostoma* waren durchaus jugendlich, die Genitalien daher nur in der ersten Anlage vorhanden.

Helix leachii Fér.

Es lagen mir 3 Exemplare vor, am Dschebel Tkut im Gharian-Gebirge gesammelt, 2 erwachsene von reichlich 4 und 1 junges von

kaum 3 Umgängen. Von den beiden erwachsenen mißt das größere Gehäuse: großer Durchmesser 19.5, kleiner Durchmesser 16, Höhe 10 mm, das kleinere bzw. 17,5, 14,5 und 9,5 mm.

Das kleinere der beiden geschlechtsreifen Tiere ist am besten erhalten, und auf dieses beziehen sich meine Maßangaben; die dem größern Exemplar entnommenen Maße sind in Klammern beigefügt. Wenn ich die Dimensionen der einzelnen Organe genau verzeichne, so bin ich mir recht wohl bewußt, daß diese Zahlen nur einen relativen Wert haben, denn abgesehen von der individuellen Variation haben wir im vorliegenden Falle auch mit starken Schrumpfungen der Weichteile zu rechnen. Immerhin geben bestimmte Maße jedenfalls ein klareres Bild als die sehr dehnbaren Bezeichnungen: groß, klein, lang, kurz etc.

Das Tier ist bräunlich-weiß, auf dem Rücken nur wenig dunkler als an den Seiten, der Mantel hell bräunlich-grau. Die schmutzigweiße, an den Rändern dunkler gefärbte Fußsohle ist in stark kontrahiertem Zustande 10 mm lang und 2,5 mm breit. Von den Nackenlappen hat der rechte, wie bei den meisten Heliceen, die Form eines nach unten spitz zulaufenden Dreiecks von 3 mm Länge, bei 1 mm Breite am obern Ende. Der linke ist in 2 Stücke geteilt, die durch einen Zwischenraum von 1.2 mm voneinander getrennt sind. Das flach halbmondförmige obere Teilstück ist kaum 1 mm lang, das untere hat die Form eines schmalen Saumes von 2,5 mm Länge bei kaum 0,5 mm Breite. Die einander gegenüberliegenden Enden der beiden Teilstücke haben keine gelösten Zipfel.

Die kalkweiße Niere, deren vordere Spitze 8—10 mm vom Mantelrande entfernt ist, hat die bekannte keilförmige Gestalt; die beiden längern Schenkel messen 6,5 und 5 mm, die schräg abgestutzte Basis 3 mm. Der Ureter hat die Form einer offenen Rinne.

Der odontognathe Kiefer ist halbmondförmig, mit abgerundeten Enden, dunkel hornbraun, mit parallelen Leisten besetzt, die beide Ränder überragen. Das eine der beiden erwachsenen Tiere hat auf dem 2,16 mm breiten und in der Mitte 0,80 mm hohen Kiefer 5 Leisten, von denen die mittlere die kürzeste, die äußerste linke recht flach, die übrigen aber normal ausgebildet sind. Der andere Kiefer hat 6 ziemlich breite, erhabene Leisten und ist etwas größer, nämlich 2,32 mm breit und 0,85 mm hoch. Das junge Tier hat einen viel hellern, durchscheinend bräunlich-gelben Kiefer, halbmond-

förmig gebogen, mit abgeschrägten Enden; er ist nur mit 2 ziemlich breiten Leisten besetzt, die beide Ränder überragen, und mißt in der Höhe 0,54 mm, Breite 1,20 mm.

Die Radula variiert in der Länge von 4,85 bis 5,95 in der Breite von 2,16—3,50 mm; eines der untersuchten Exemplare hat 187, das andere 202 Querreihen mit 44—1—44 bzw. 46—1—44 Zähnen. Die Zahnplatten sind in den Querreihen in einer nach vorn offenen, geschwungenen Bogenlinie angeordnet. Der Mittelzahn ist gedrungen, symmetrisch, mit einer Spitze, die den Rand der Basalplatte nicht oder nur eben erreicht. Die Seitenzähne sind von ähnlicher Form, aber etwas unsymmetrisch. Der Übergang zu den Randzähnen beginnt beim 14. Zahn, bei dem zuerst eine äußere Nebenspitze auftritt; am 15. beginnt die Ausrandung der Hauptspitze, und beim 16. ist diese gespalten. Weitere Spaltungen finden nur ausnahmsweise statt; an den äußersten Randzähnen ist zuweilen, doch relativ selten, auch die Nebenspitze geteilt, so daß 4zackige Zähne entstehen, aber die meisten Randzähne haben nur 3 Zacken.

Die Radula des jungen Tieres ist 3,25 mm lang, 1,35 mm breit und trägt 144 Querreihen mit 33—1—34 Zähnen. Der Übergang zu den Randzähnen findet beim 10.—12. Zahne statt.

Der Genitalapparat war bei dem größern Tier so spröde und bröcklig, daß er nur in Stücken herauspräpariert werden konnte; beim kleinern Exemplar zeigte er sich dagegen befriedigend gut erhalten, doch fehlt der hintere Teil, der beim Herausziehen des Tieres aus dem Gehäuse abgerissen ist. Dieser Mangel fällt indes wenig ins Gewicht, da erfahrungsgemäß die charakteristischen Eigentümlichkeiten in der Regel nur im vordern Abschnitt des Genitaltractus in die Erscheinung treten, während Eiweiß- und Zwitterdrüse nur selten erwähnenswerte Besonderheiten aufweisen.

Der weißliche Uterus ist stark gefältelt, halb durchscheinend, von gelatinöser Konsistenz; die Prostata zieht sich als schmales gelbliches Band an ihm entlang. Der Uterushals ist sehr kurz, nur 1 mm lang, von mäßiger Dicke, die 5 (4) mm lange Vagina namentlich in ihrem vordern Teile erheblich stärker als jener. Am hintern Ende der Vagina zweigt sich der Blasenstiel ab, mit relativ dickem, nur 4 (3) mm langem Schaft, der sich in 2 dünnere Zweige spaltet, den 8 (9,5) mm langen Blasenkanal und das 10 (12) mm lange Divertikel. Der Blasenkanal führt zu der kugelrunden oder ovalen Samenblase von 2,5 (2 × 3) mm Durchmesser. Das Divertikel ist

von gleicher Stärke wie der Kanal und nur wenig länger als dieser.

Ungefähr in der Mitte der Vagina ist der länglich ovale, 4,5 (4) mm lange Pfeilsack angeheftet, der an seiner Basis in auffallender Weise knieförmig gebogen ist. Ob wir diese Biegung als eine Folge der starken Schrumpfung anzusehen haben, vermag ich nicht zu beurteilen, halte das aber für nicht unwahrscheinlich. Der Pfeilsack umschließt einen ungefähr 3 mm langen, anscheinend ganz geraden Liebespfeil, den ich nur von einem meiner beiden Exemplare in etwas defektem Zustande erhalten konnte: beim andern war er in eine Unzahl winziger Splitter zerfallen, vermutlich durch den von dem muskulösen Pfeilsack bei der Schrumpfung ausgeübten Druck zerquetscht. Er zeigt die Form, die man seit Ad. Schmidt als den *nemoralis*-Typus zu bezeichnen pflegt: kannelierte Krone, ziemlich schlanken Hals, 4 symmetrisch angeordnete Längsleisten mit scharfen Schneiden. Die Leisten sind in der Mitte am breitesten, nach dem Halse und der Spitze zu verjüngen sie sich allmählich. Der Querschnitt hat die Form eines 4strahligen Sterns. Die an der Basis des Pfeilsackes sitzenden beiden Glandulae mucosae sind schwach entwickelt; ein kurzer, 1—2 mm langer Stamm trägt 2—3 fadendünne Äste, deren Länge gleichfalls 2 mm nicht übersteigt. Der vordere Abschnitt der Vagina, zwischen dem Penis und der kurzen Genitalcloake, ist beträchtlich weiter als die hintere Hälfte.

Am Penis ist der kurze, kräftige Retractor in der Mitte angeheftet; der vordere und hintere Abschnitt sind genau gleichlang, je 4 mm. Das vordere Stück, der eigentliche Penis, ist ziemlich stark erweitert, spindelförmig; der hintere Teil, den Pilsbry als Epiphallus bezeichnet, ist viel dünner und rein zylindrisch. An seinem hintern Ende sendet er das dünne, 9 mm lange Vas deferens zur Prostata ab und trägt ein sehr eng korkzieherartig aufgewundenes Flagellum, dessen Länge 8 (6) mm, im ausgestreckten Zustande aber mehr als das Doppelte beträgt.

Helix gyrostoma Fér.

Es lagen mir 2 noch durchaus jugendliche Tiere vor, mit Gehäusefragmenten, die keine sichere Messung gestatten, aber in Farbe, Bänderung und Form der obern Windungen eine auffallende Ähnlich-

keit mit *Levantina hierosolyma* erkennen lassen. Sie sind im Gharian-Gebirge gesammelt, das eine am Dschebel Teghrinna, das andere am Wege von Gharian nach Tripoli. Das kleinere der beiden Tiere war sehr mangelhaft erhalten; die folgende Beschreibung bezieht sich auf das größere.

Rücken graubraun, mit Andeutung einer Nackenleiste, die am vordern Ende durch hellere Färbung ausgezeichnet und dadurch leicht zu erkennen ist. Seiten und Schwanzende bräunlich-weiß; am Fußrande entlang zieht sich ringsum eine schmale bräunliche Zone. Die weißliche Fußsohle mißt an dem stark kontrahierten Tiere 8 mm in der Länge und 3 mm in der größten Breite.

Von den Nackenlappen ist der rechte dreieckig, 2.2 mm lang. Vom linken ist das obere Teilstück klein, halbmondförmig, 1 mm lang; nach einem Zwischenraum von 2 mm folgt das untere Stück in Form eines schmalen, 2.7 mm langen Saumes. Die gegenüberliegenden Enden der beiden Teilstücke sind nicht oder kaum gelöst.

Am Mantel zeigt sich vorn ein sehr schmaler gelbbrauner Saum; das Lungendach ist einfarbig bräunlich, die Mitteldarmdrüse (Leber) sehr dunkel braun und an den obern Windungen stark zusammengedrückt. Das läßt darauf schließen, daß das Gehäuse in der Jugend scharf gekielt sein muß.

Der Kiefer des größern Tieres ist halbmondförmig, mit abgerundeten Enden, 0.75 mm hoch, 2 mm breit, ziemlich hell gelbbraun, mit 2 Leisten besetzt, die eine nur schwach angedeutete mittlere einschließen und den konkaven Rand gar nicht, den konvexen nur wenig überragen. Bei dem kleinern Exemplar ist er bei gleicher Höhe nur 1.85 mm breit, hat nicht gerundete, sondern schräg abgestutzte Enden und ist mit 3 regelmäßig ausgebildeten, nicht ganz parallelen, sondern etwas konvergierenden Leisten besetzt, die den konvexen Rand kaum, den konkaven aber deutlich überragen.

Die Radula des kleinern Exemplars ist 5 mm lang, 1.9 mm breit, mit 154 Querreihen von 42—1—42 Zähnen; beim größern Stück sind die Maße 5.4 bzw. 2.16 mm. Die Zahl der Querreihen konnte ich nicht mit Sicherheit feststellen, da ein Stück der Zunge abgerissen und in Verlust geraten war; die einzelnen Querreihen sind mit 39—1—40 Zähnen besetzt. Die Form der Zahnplatten entspricht der schon von *Hel. leachii* beschriebenen, doch erreicht die Spitze

gewöhnlich den Rand der Basalplatte; der Übergang in die Randzähne findet beim 14.—16. Zahne statt. In der Nähe des Randes sind 4zackige Zähne nicht selten, da auch die Nebenspitze sich zuweilen spaltet.

Die Genitalien sind noch durchaus jugendlich und unentwickelt. Der Uterus erscheint als ein fadendünner Strang, der Pfeilsack ist sehr winzig, die Glandulae mucosae fehlen ganz. Die Art wurde aber vor Jahren an frischem Material von dem verstorbenen Apotheker Fritz Wiegmann in Jena untersucht, und dessen handschriftlicher Nachlaß, der mir vom Königl. Zool. Museum in Berlin anvertraut wurde, enthält eine eingehende Beschreibung des anatomischen Befundes. Das Wiegmann'sche Manuskript nebst den dazu gehörigen Zeichnungen werde ich an anderer Stelle veröffentlichen; hier sei nur kurz erwähnt, daß sich aus dem Bau der Genitalien die nahe Verwandtschaft unserer Art mit *Hel. leachii* zweifellos ergibt. Die anatomischen Unterschiede zwischen den beiden Arten sind sogar ziemlich unerheblich und verwischen sich vielleicht ganz, wenn reichlicheres und gut konserviertes Material untersucht werden kann. Nach den bis jetzt vorliegenden Befunden hat *Hel. gyrostoma* ein längeres Blasenstieldivertikel als *Hel. leachii* und einen leicht gebogenen Pfeil während der von *Hel. leachii*, den ich nicht ganz intakt erhalten konnte, gerade zu sein scheint. Ferner fehlt der *Hel. gyrostoma* die knieförmige Biegung an der Basis des Pfeilsackes, die ich bei *Hel. leachii* beobachtete; es ist aber ziemlich wahrscheinlich, daß diese nur als eine Folge starker Schrumpfung anzusehen ist. Endlich macht der hintere Abschnitt des Penis bei *Hel. gyrostoma* etwa ein Drittel, bei *Hel. leachii* die Hälfte der ganzen Länge aus. Die besonders ins Auge springenden charakteristischen Merkmale: das spiralig aufgewundene Flagellum, die kümmerlich entwickelten Glandulae mucosae, das dünne Blasenstieldivertikel, finden sich bei beiden Arten in gleicher Weise.

Aus der Beschaffenheit des Geschlechtsapparats ergibt sich unzweifelhaft die nahe Verwandtschaft der beiden tripolitanischen Arten mit den syrischen Levantinen, deren Anatomie ich in Rossmässler-Kobelt's Iconographie der europäischen Land- und Süß-

wasser-Mollusken (Neue Folge), Vol. 14, p. 139 eingehend besprochen habe.

Die vorhin erwähnten, unsern beiden Arten gemeinsamen Merkmale sind gerade für die eigentlichen Levantinen charakteristisch; dazu kommt noch die große Ähnlichkeit in der Form des Pfeils und im Bau des Gehäuses. Die scharf gekielte, rippenstreifige *Lev. leachii* zeigt zwar einen etwas abweichenden Typus, aber *Lev. gyrostoma* erinnert durch das eigentümlich dachförmige Gewinde mit dem an der Naht etwas vorstehenden Kiel und den bräunlich-gelben, teilweise in Flecken aufgelösten Bändern so auffallend an *Lev. hierosolyma* und *caesareana*, daß ich mich verwundert frage, wie es möglich ist, daß nicht schon von anderer Seite diese Verwandtschaft erkannt wurde. Nur in dem Umstande, daß die beiden afrikanischen Species in den Sammlungen noch immer zu den größten Seltenheiten gehören, kann ich eine Erklärung dafür finden.

Das Auftreten dieser bisher nur aus Vorderasien bekannten Gattung in Tripolitanien ist überraschend, da sie in dem relativ gut durchforschten Ägypten bisher noch nicht gefunden wurde. In bezug auf die Beschaffenheit des Genitalapparats und der Mundteile zeigen die wenigen bis jetzt anatomisch untersuchten Arten eine große Einförmigkeit, aber nach dem Bau des Gehäuses lassen sich ohne Zwang 3 auch geographisch scharf abgegrenzte Gruppen unterscheiden.

a) Asiatische Arten. Großer Durchmesser gewöhnlich über 30, fast nie unter 25 mm.

I. Die Gruppe der *Lev. guttata* Ol. (*Assyriella* m.). Gehäuse immer ungekielt, obere Umgänge gewölbt.

Verbreitung: Cypern, östliches Kleinasien, Mesopotamien, Persien, nördlich bis über den Araxes und zum Südende des Kaspischen Meeres.

II. Die Gruppe der *Lev. hierosolyma* Boiss. (*Levantina s. str.*). Gehäuse in der Jugend gekielt, obere Umgänge flach, dachförmig, der Kiel oft ein wenig über die Naht vorstehend, aber am letzten Umgange verschwindend oder nur noch als stumpfe Kante angedeutet.

Verbreitung: Rhodos, Kalymnos, Insel Standia bei Kreta(?), Syrien von Aleppo und Beirut bis zum Südende des Toten Meeres.

b) Afrikanische Arten. Großer Durchmesser nicht über 20 mm.

III. Die Gruppe der *Lev. gyrostoma* Fér. (*Gyrostoma* m.). Gehäuse in der Jugend gekielt, der Kiel gewöhnlich auch auf dem letzten Umgange noch mehr oder weniger scharf vorhanden, oft bis zur Mündung.

Verbreitung: Tripolitanien.

Venedig, 15. September 1908.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a. S